



**Mette Lundstrøm Dahl**

Seniorrådgiver  
NITO Bioingeniørfaglig institutt  
Tidligere seksjonsleder ved Mikrobiologisk avdeling ved  
Sykehuset i Vestfold

# Riktig prøvetaking og nye metoder ga ny kunnskap om mikrobiota i tynntarmen

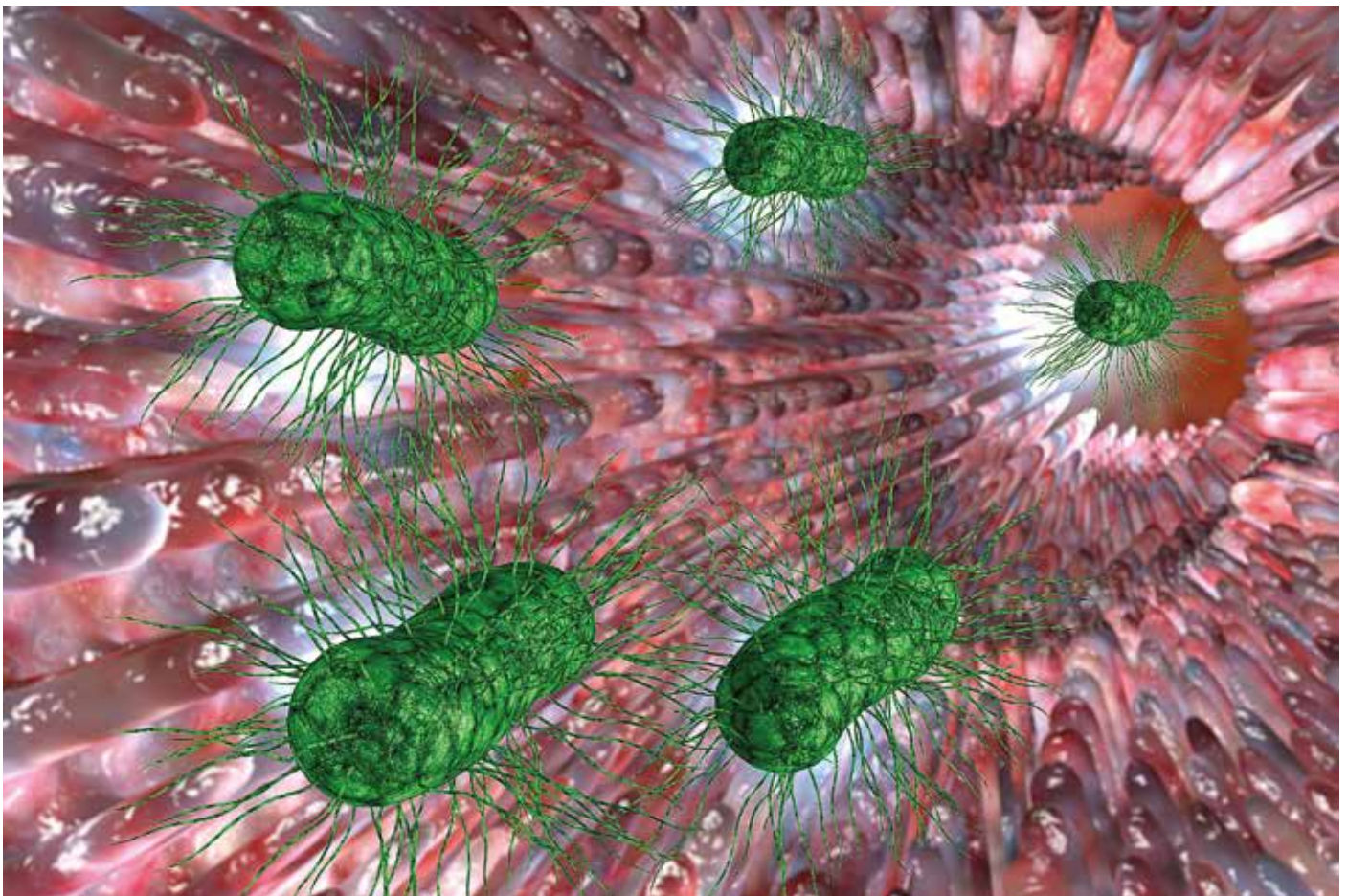


Foto: iStock

Illustrasjonsfoto av bakterier i tynntarmen.

En forskergruppe fra Sykehuset i Vestfold, Universitetet i Bergen og Haukeland universitetssjukehus har undersøkt bakteriefloraen i den øverste delen av tynntarmen, jejunum.

I studien er det benyttet direkte prøvetakingsteknikk, noe som er avgjørende for riktige resultater. Koblet opp mot bruk av nye diagnostiske metoder, gir studien ny og interessant kunnskap om status i jejunum.

Studien er et ledd i førsteforfatter Heidi Cecilie Villmones' doktorgrad og er publisert i Scientific Reports, en del av Nature Portfolio.

## **Lite utforsket**

Mikrobiota i jejunum er lite utforsket og tidligere forsøk på å beskrive bakteriefloraen i denne øverste tredjedelen av tynntarmen har gitt varierende funn. Mellom 1953 og 1979 ble det publisert fire ulike studier der prøvemateriale var tatt direkte ved kirurgi. Det ble rapportert om mange prøver uten bakterielle funn

og disse ble da karakterisert som sterile. I noen av prøvene ble det likevel funnet enkelte fakultative bakterier tilsvarende munnhuleflora. Verktøyet for identifikasjon var på denne tiden kun dyrkning, så selv om prøvetakingen var god ble ikke nødvendigvis resultatene de beste. Senere har vi fått metoder som PCR og sekvensering til å hjelpe oss. I nyere artikler og i bøker om mikrobiologi kan vi lese at jejunum inneholder velkjente mikrober som laktobasiller, enterokokker og streptokokker. En svakhet ved kunnskapsgrunnlaget er derimot at prøvetakingen i disse studiene har vært av en indirekte art, slik som for eksempel endoskopi. Indirekte prøvetaking kan føre til kontaminasjon fra mikrober som eksisterer i andre deler av tarmen, og resultatene vil derfor ikke være til å stole på. Denne potensielt store feilkilden har det vært lite fokus på i de aktuelle studiene.

#### Fant få bakterier

Studien til Villmones er den første i sitt slag som kombinerer direkte prøvetaking og identifikasjon av bakterier med nye molekylære metoder. I studien ble prøvene tatt fra luminal mucosa, under kirurgi i forbindelse med bypass-operasjoner for overvekt hos 60 pasienter. Prøvene ble tatt fra to ulike segmenter av jejunum. Bakterier ble deretter identifisert på artsnivå både kvalitativt og kvantitativt ved dyrkning, universell kvantitativ PCR og 16S dypsekvensering.

Det ble gjennomgående funnet få bakterier i jejunum. Både ved dyrkning og kvantitativ PCR ble det funnet få eller ingen bakterier i de to segmentene. Med 16S dypsekvensering ble det derimot gjort funn i alle prøvene, selv om det i noen prøver kun ble identifisert en eller to bakteriearter. De fleste av funnene var assosiert med bakterieflora typisk for munnhulen, som bakterier innenfor *Streptococcus mitis*-gruppen, *Streptococcus sanguinis*-gruppen, *Granulicatella adiacens/paradiacens*, *Schaalia odontolytica*-komplekset og *Gemella haemolysans/taiwanensis*. Det ble også påvist mange ulike arter av korynebakterier. Funnene ble sammenliknet mellom de to segmentene og mellom pasientene i studiepopulasjonen, men det var ikke mulig å etablere en spesifikk kjernemikrobiota for jejunum. Videre ble funnene sammenliknet med nyere studier

av mikrobiota i ileum, den nederste delen av tynntarmen. Det viser seg at bakterieartene er forholdsvis like i de to delene av tynntarmen, men at det i ileum finnes omtrent 100 ganger flere mikrober enn i jejunum. Det kan altså se ut til at en vel etablert kjernemikrobiota kun eksisterer i ileum, og at de samme mikroberne kun befinner seg midlertidig i jejunum.

#### Sparsom mikrobiota

I motsetning til hva som formidles i eksisterende litteratur viser denne studien at mikrobiota i jejunum er sparsom. De

identifiserte mikroberne representerer sannsynligvis en midlertidig mikrobiota, og det er høy grad av overlapp mellom de oftest identifiserte artene i jejunum og den nylig beskrevne ileum kjernemikrobiota. Studien er videre et godt eksempel på hvor avgjørende riktig prøvetaking kan være for pålitelige resultater. ■

#### Les artikkelen:

Villmones HC, Svanevik M, Ulvestad E, Stenstad T, Anthonisen IL, Nygård RM, Dyrhovden R, Kommedal Ø. Investigating the human jejunal microbiota. Sci Rep. 2022;12(1):1682.



**JASCO**

Performance  
Innovation  
Reliability

JASCO are producing the highest quality circular dichroism instrumentation

The J-1000 series is the result of many advances in technology

In Denmark & Norway sold with factory trained local support and service from Biolab A/S

**BIO LAB**

Biolab A/S  
Sindalsvej 29  
DK-8240 Risskov

+45 8621 2866  
sales@biolab.dk  
www.biolab.dk